

2011 尊親天文知能檢定『天文知識測驗』題目卷

共 7 頁，單選題，共計 100 題，每題 1 分，總分 100 分

- 今年 4 月 4 日發生『土星衝』，假設當天晚上天氣條件佳、可進行觀星活動，請問下列敘述何者正確？
 - ①當天晚上無法觀測到土星
 - ②僅能在黃昏時刻看到土星
 - ③僅能在清晨時刻看見土星
 - ④整夜皆可觀測土星
- 今天（5 月 15 日）晚上七點萬里無雲、在臺北西方地平附近的天空，可能看見的星座是下列哪一個？
 - ①獵戶
 - ②牧夫
 - ③天琴
 - ④獅子
- 民國 100 年 3 月 20 日當天，在地球上可見該年最大滿月，針對此天象請問下列敘述何者錯誤？
 - ①當天的月相是『望』，農曆十六日
 - ②月球運行到近地點附近
 - ③月球運行到近日點附近看起來很亮，所以稱為超級月亮
 - ④月球當天距離地球約 35 萬 6 千公里左右
- 某天傍晚小明在臺北淡水海邊抬頭仰望正南方的天空時，剛好看見半月形的月亮（如下圖所示），請問下列敘述何者正確？
 - ①此時的月相接近下弦月
 - ②可以看見月表的『危難海』區域
 - ③可以看見月表的『風暴洋』區域
 - ④觀察潮汐水位，此時正位在『乾潮』水位附近
- 在阿里山可見絢爛的日出景象，請問那耀眼的日光，總共花了多少時間才從太陽表面跑到地球上？
 - ①8 光分 19 光秒
 - ②8 分 19 秒
 - ③8 時 19 分
 - ④8 光時 19 光分
- 秒差距是測量天體下列哪一種物理量時所用的單位？
 - ①時間
 - ②距離
 - ③質量
 - ④角度
- 離地球最近的一顆恆星，與地球相距約多遠？
 - ①4.3 光年
 - ②10 光年
 - ③4.3 天文單位 (AU)
 - ④1 天文單位 (AU)
- 夜晚可見所有星辰持續不斷地在夜空中移動、進行著東升西落的運動，其原因何在？
 - ①地球自轉
 - ②地球公轉
 - ③星星的運動
 - ④太陽的運行
- 若一顆恆星的赤緯為 25 度，那麼在臺北天文館觀察這顆恆星時，其在天空的仰角最高可達約幾度？
 - ①25 度
 - ②65 度
 - ③75 度
 - ④90 度
- 對同一顆恆星而言，針對每天它從地平面東升的時間觀察敘述，下列何者正確？
 - ①每天皆同一時間出現
 - ②比前一天約晚 4 分鐘出現
 - ③比前一天約早 4 分鐘出現
 - ④比前一天約晚 50 分鐘出現
- 太陽在天球上開始從春分點移動，依序經夏至點、秋分點、冬至點，再回至春分點的這一段時間稱為？
 - ①一個恆星年
 - ②一個太陽年
 - ③一個食年
 - ④一個近點年
- 太陽在假想天球上的位置抵達黃經 90 度時，代表到了進入二十四節氣中下列哪一個節氣？
 - ①春分
 - ②夏至
 - ③秋分
 - ④冬至
- 『辰星』是下列哪一顆行星的中國古星名？
 - ①水星
 - ②金星
 - ③木星
 - ④土星



- 14.依現行曆法，請問西元 2200 年是否為『閏年』？
①無法判斷 ②是閏年 ③不是閏年 ④有可能是，也有可能不是
- 15.美國天文學家德瑞克（Frank Drake）所提出的德瑞克方程式（Drake Equation），試圖估算出下列哪一種結果？
①本銀河系中原始生命存在的機率 ②本銀河系中高等文明存在的數量
③宇宙中原始生命存在的機率 ④宇宙中高等文明存在的數量
- 16.天狼星距離地球約 8.6 光年，請問下列敘述何者正確？
①天狼星的亮度是太陽的 8.6 倍 ②天狼星的溫度是太陽的 8.6 倍
③天狼星的體積是太陽的 8.6 倍 ④天狼星表面的星光要傳送到地球需經過 8.6 年才能抵達
- 17.A：紅位移 5 的類星體、B：仙女座大星系、C：M13 星團、D：畢宿五等 4 個天體，距地球由遠而近的排列，下列何者正確？
①ABCD ②BACD ③ABDC ④BCDA
- 18.亮度可與弦月相近的鈹衛星閃光(Iridium Flares)，其名稱由來之敘述下列何者正確？
①以鈹元素為動力的衛星群 ②原先預定製造的衛星數量與鈹元素原子序之數字相同
③以鈹為天線反射鍍面的衛星群 ④探測地球鈹元素蘊藏量的衛星群
- 19.落在地球的隕石中，數量最多的是下列哪一種？
①球粒隕石(chondrites) ②非球粒隕石(achondrites)
③鐵隕石(iron meteorites) ④石鐵隕石(stony-iron meteorites)
- 20.中國古代使用「去極度」和「入宿度」來標示天體位置，兩者代表的意義分別是？
①赤經(Right ascension)、赤緯(Declination) ②赤經、90°減掉赤緯
③與距星之赤經差、90°減掉赤緯 ④90°減掉赤緯、與距星之赤經差
- 21.獵戶座的星座範圍含括了下列哪一個中國古星宿？
①鬼宿 ②參宿 ③心宿 ④柳宿
- 22.下列哪一顆星不會出現在午夜的天空？
①天狼星 ②木星 ③天王星 ④水星
- 23.火星最大亮度為負 3.0 等星，請問此時火星的亮度與 2.0 等星的北極星相差幾倍？
①火星比北極星亮 5 倍 ②北極星比火星亮 5 倍
③火星比北極星亮 10 倍星 ④火星比北極星亮 100 倍
- 24.流星群的形成及活動與下列哪一種天體的關係最為密切？
①彗星 ②太陽 ③月球 ④木星
- 25.請問往哪一個星座方向觀測星星時，看不到銀河？
①麒麟座 ②狐狸座 ③后髮座 ④仙后座
- 26.肉眼觀察人造衛星的最佳時間，落在下列哪個時段？
①午夜前後 ②整夜均可 ③日出前或日落後二至三小時 ④視季節而定
- 27.有關太陽系家族位置或來源地，下列敘述何者錯誤？
①小行星帶位於火星和木星公轉太陽的軌道中間
②古柏帶（The Kuiper Belt）位於海王星公轉太陽的軌道以外的區域
③百武彗星（C/1996 B2）來自小行星帶
④哈雷彗星來自古柏帶（The Kuiper Belt）
- 28.有關月食發生的相關敘述，下列何者錯誤？
①發生在農曆初一 ②全食時月亮呈紅銅色 ③不會發生月環食 ④半影月食不易觀看
- 29.針對八大行星的敘述，下列何者正確？
①每顆行星都有衛星 ②繞行太陽的公轉方向一致
③大行星自轉速率慢 ④皆以圓周軌道繞行太陽公轉

30. 拍攝星體時，照相機應如何配置調整相關參數較為適宜？
 ① 拍攝太陽時，用大光圈、快門調慢 ② 拍攝星星時，用小光圈、快門調快
 ③ 拍攝太陽時，用大光圈、快門調快 ④ 拍攝星星時，用大光圈、快門調慢
31. 請將下列星體 A：天狼星、B：木星、C：織女星 D：穀神星、E：參宿四星，依其與地球之間的距離，由近排列至遠，下列順序何者正確？
 ① BDECA ② EACBD ③ DBACE ④ 無法判別
32. 太陽黑子位於太陽大氣層中的哪一層？
 ① 輻射層 ② 色球層 ③ 日冕層 ④ 光球層
33. 在下列何種月相發生時，太陽和月亮會位於相同的赤經線上？
 ① 上弦月 ② 下弦月 ③ 新月 ④ 滿月
34. 有關太陽表面米粒組織的成因，下列敘述何者正確？
 ① 太陽內部的對流引起的 ② 太陽表面磁場擾動所造成的
 ③ 受太陽閃焰加熱而產生的效應 ④ 太陽表面差速自轉引起磁力線扭曲
35. 太陽核心產生的能量，以何種方式向外傳遞？
 ① 輻射和對流 ② 傳導和對流 ③ 傳導和輻射 ④ 以上皆非
36. 土衛六（泰坦）大氣的主要組成成分是什麼？
 ① 甲烷(CH₄) ② 二氧化碳(CO₂) ③ 水氣(H₂O) ④ 氮(N₂)
37. 假設白道面與黃道面重合，在月球上約間隔多久，便可見一次日食發生？
 ① 看不見 ② 約每週 1 次 ③ 約每月 1 次 ④ 約每年 1 次
38. 由臺灣自行發現、以原住民族群命名的第一顆小行星為下列哪一顆？
 ① 泰雅族小行星 ② 鄒族小行星 ③ 邵族小行星 ④ 布農族小行星
39. 當月全食發生時，地球上可以觀測到月食現象區域有多大？
 ① 數公里的範圍 ② 數十公里的範圍
 ③ 數百公里的範圍 ④ 此時位於地球黑夜之地理區域均可見
40. 以下 4 個太陽系天體中，哪一個體積最小？
 ① 穀神星 ② 閻神星 ③ 木衛三 ④ 水星
41. 有關類木行星和類地行星的比較，下列敘述何者錯誤？
 ① 類木行星體積較大 ② 類地行星質量較小 ③ 類木行星密度較高 ④ 類木行星衛星較多
42. 以遙遠恆星為基準點，計算月球繞地球公轉一周的時間約為多少？
 ① 30.0 平均太陽日 ② 29.5 平均太陽日 ③ 29.0 平均太陽日 ④ 27.3 平均太陽日
43. 依照 1995 年國際天文聯合會開始採用的彗星命名法，於 1995 年 7 月 23 日被發現的海爾·波普彗星，應被表示成下列哪一個名稱？
 ① C/1995 O1 ② A/1995 O1 ③ C/1995 P1 ④ A/1995 P1
44. 在地球上能觀察到的月球表面總共可達 59%，主要是因為下列哪一種運動造成的？
 ① 同步自轉(synchronous rotation) ② 交點移動(movement of ascending node)
 ③ 歲差(precession) ④ 秤動(libration)
45. 地球上極光出現率最高的地區，在下列何處附近？
 ① 南北兩極 ② 緯度 85°左右 ③ 緯度 75°左右 ④ 緯度 65°左右
46. 木星與土星的比較敘述，下列何者錯誤？
 ① 木星的密度較高 ② 土星公轉太陽一圈的週期較短
 ③ 木星的質量比較大 ④ 兩者都是類木行星
47. 當太陽、月球與地球排列成近乎一直線且在同一平面上就會發生日食，可是並非每次日食月球可將太陽完全遮蔽，造成這樣的差異原因為下列哪一種？
 ① 觀測者地點關係 ② 地球繞太陽軌道關係 ③ 月球繞地球軌道關係 ④ 以上皆是

- 48.由觀測結果得知月球正緩慢的遠離地球，下列何種天象將因月球遠離而難以再發生？
①日環食 ②日偏食 ③日全食 ④半影月食
- 49.對於太陽黑子的敘述，下列何者錯誤？
①太陽黑子是太陽表面溫度較低的區域
②太陽黑子越多，代表太陽活動越不旺盛、表面溫度越低
③太陽黑子磁性的變化週期約為 22 年
④長時間觀察太陽黑子位置，可得知太陽表面不同緯度區域的自轉情況，越接近赤道自轉所需時間越短
- 50.下列行星中，截至目前為止，哪一顆已確認的衛星數最多？
①水星 ②火星 ③天王星 ④海王星
- 51.右列 5 顆行星，a：火星、b：木星、c：土星、d：天王星、e：海王星，曾被航海家 1 號〈Voyager 1〉及航海家 2 號〈Voyager 2〉等 2 艘無人探測船皆飛掠探訪過的行星有哪些？
①abc ②bc ③bcd ④bce
- 52.恆星演化過程中，會衍生、轉換的階段性天體種類甚多，有 A：紅巨星、B：超新星、C：主序星、D：變光星、E：黑洞、F：白矮星、G：中子星等。請問和太陽一樣大小的恆星，在演化路途中，不會經歷產生的天體種類有哪些？
①BEG ②ACF ③CDF ④ADF
- 53.夜間觀星時，可見天上恆星各會以紅、白、藍和黃等數種顏色展露各自的星光，針對這些星光的敘述，何者錯誤？
①紅色星的星球表面溫度較低 ②藍色星比較年輕
③紅色星比較老 ④藍色星的星球表面溫度最低
- 54.針對變星亮度變化，下列敘述何者錯誤？
①部分來自恆星體積膨脹收縮所致 ②部分為恆星自身星球表面顏色變化所致
③部分為雙星互繞之遮掩效應所致 ④英仙座的大陵五星是變星
- 55.小明和小芬介紹恆星給班上同學認識，請問他們所闡釋的敘述中何者錯誤？
①恆星內部有氫彈在爆炸
②恆星的體積、質量愈大，則壽命愈短
③恆星都經過超新星爆炸才死亡
④恆星死亡時，會依其質量大小演化形成白矮星、中子星或是黑洞
- 56.金牛座 T 型星是處於下列恆星演化的哪個階段？
①主序星之前 ②主序星 ③主序星之後 ④巨星階段
- 57.下列哪一種天體是處於恆星演化的晚期？
①金牛座 T 型星 ②紅矮星 ③造父變星 ④原恆星
- 58.一顆 8 倍太陽質量的主序星，其內部主要分層種類、由外而內的順序，下列何者正確？
①對流層→輻射層→核心 ②對流層→核心 ③輻射層→核心 ④輻射層→對流層→核心
- 59.宇宙中，像金、銀這樣的重元素，主要是由下列何種機制所產生的？
①宇宙剛形成時就已經存在 ②大爆炸之後產生出來的
③恆星核融合所產生的 ④超新星爆炸時所產生的
- 60.下列哪一顆恆星，所呈現的表面星光顏色較偏橘紅色？
①織女星 ②心宿二 ③天津四 ④天狼星
- 61.赫羅圖（H-R diagram）上，未標示出下列何種天體在圖上之相關位置？
①白矮星 ②紅巨星 ③主序星 ④黑洞
62. 下列哪一種恆星會發生氦閃(helium flash)？
①棕矮星(brown dwarf) ②約 3 倍太陽質量以上的中、大質量恆星
③約 2 倍太陽質量以下的中、小質量恆星 ④中子星(neutron star)

- 63.關於造父變星(Cepheid variable stars)本身體積變化與亮度變化之特性，下列何者正確？
 ①體積收縮剛到半徑極小時，亮度最高 ②體積膨脹剛到半徑極大時，亮度最高
 ③體積膨脹到半徑極大後，亮度最高 ④體積收縮到半徑極小後，亮度最高
- 64.有兩顆恆星，一顆質量比太陽大二倍、一顆為太陽，則質量較大的恆星停留在主序帶上的時間會有下列何種結果？
 ①比太陽短 ②比太陽久 ③與太陽一樣 ④不一定
- 65.下列對赫羅圖〈H-R diagram〉的敘述何者錯誤？
 ①位在赫羅圖越左方區域，恆星表面溫度越高 ②主序帶上的恆星大多處在穩定情況
 ③紅巨星主要分布在赫羅圖右上角區域 ④白矮星分布在赫羅圖右下角區域
- 66.太陽死亡後，最終的結局將變成下列何種天體？
 ①黑洞 ②中子星 ③白矮星 ④超新星
- 67.下列哪一顆恆星的光譜型態，與其他三顆恆星相差較多？
 ①大角星 ②織女星 ③天狼星 ④北河二
- 68.A：織女星、B：太陽、C：M31 星系、D：小麥哲倫星系、E：M13 星團、F：鬩神星，依其實際大小，由大至小排列，下列順序何者正確？
 ①BFAECD ②CDEABF ③FABEDC ④EBAFCD
- 69.『中國天關客星』目前所遺留可見的是下列哪一個星雲？
 ①M42 ②M31 ③M1 ④M11
- 70.有關仙女座大星系的敘述，下列何者錯誤？
 ①是『本星系群』中的星系之一 ②是橢圓星系
 ③是北天球中唯一肉眼可見之星系 ④梅西爾（Messier）目錄的編號是 M31
- 71.反射星雲（reflection nebula）的特徵顏色為下列哪一種？
 ①藍 ②綠 ③黃 ④紅
- 72.太陽繞著銀河系中心公轉一圈約需多久？
 ①28,000 年 ②50 億年 ③2.3 億年 ④250 萬年
- 73.下列本銀河系天體中，哪一個的年齡最老？
 ①太陽 ②半人馬座 ω 球狀星團 ③畢宿星團 ④昴宿星團
- 74.在下列何種星系中，已不再有恆星形成？
 ①螺旋星系 ②不規則星系 ③棒旋星系 ④橢圓星系
- 75.第一位證明『除本銀河系外，宇宙中還有其他星系存在』的天文學家是下列哪一位？
 ①海爾（G. E. Hale） ②威廉赫歇爾（F. W. Herschel）
 ③哈伯（E. P. Hubble） ④夏普利（H. Shapley）
- 76.疏散星團主要分佈於星系中哪一個區域附近？
 ①盤面 ②銀暈 ③核心 ④均勻分佈於整個星系中
- 77.在鬼宿的視線方向中可見一個星團，俗稱『積屍氣』，請問它位於哪個星座的視線方向？其梅西爾目錄的編號為多少？
 ①金牛座，M45 ②巨蟹座，M44 ③御夫座，M38 ④雙子座，M35
- 78.利用觀測球狀星團的空間分佈資料，指出太陽並不是本銀河系中心的天文學家是下列哪一位？
 ①海爾（G. E. Hale） ②威廉赫歇爾（F. W. Herschel）
 ③哈伯（E. P. Hubble） ④夏普利（H. Shapley）
- 79.有關行星狀星雲的敘述，下列何者正確？
 ①自宇宙發生大霹靂以來就存在，形狀類似行星的雲氣
 ②恆星死亡演化成白矮星後，環繞在白矮星周圍的雲氣
 ③行星周圍所環繞的雲氣
 ④與恆星同時形成，可存在數億十年

- 80.在無線電波觀測領域中，常藉由直接觀測下列哪一種元素，得以間接獲知同一區域中氫氣（H₂）豐度的資訊？
①一氧化碳（CO） ②氧氣（O₂） ③氫原子（H） ④氫氧根離子（OH）
- 81.進行下列何種特性觀測，可推估出星際磁場的強度？
①星際塵雲之亮度 ②星際塵雲之形狀
③星際塵雲之光偏振(polarization) ④星際塵雲之元素豐度(abundance)
- 82.用以估計遙遠星系距離的技術中，下列哪一種天體或關係的適用測距範圍最遠？
①星族 I 造父變星(Population I Cepheid) ②塔利-費雪關係(Tully-Fisher Relation)
③Ia 型超新星(Type Ia Supernova) ④II 型超新星(Type II Supernova)
- 83.梅西爾（Messier）目錄的天體中，下列哪一種類的天體數目最少？
①行星狀星雲 ②球狀星團 ③瀾散星雲 ④橢圓星系
- 84.下列梅西爾（Messier）目錄編號的天體中，哪一個的天體種類與其他三個不同？
①M6 ②M7 ③M33 ④M45
- 85.利用紅外線天文望遠鏡觀察下列哪一種天體時，最有機會看到即將誕生的恆星？
①瀾散星雲 ②行星狀星雲 ③球狀星團 ④黑洞
- 86.天文望遠鏡的集光效率，主要會受下列哪一種要素影響？
①倍率的大小 ②重錘的位置 ③馬達的轉速 ④口徑的大小
- 87.瀏覽 2011 年臺北天文館所出版的天文年鑑，發現內文的 5 月天象中提到，5 月 8 日將有一顆行星達到『西大距』的位置，請問是下列哪一顆行星？
①水星 ②穀神星 ③月球 ④火星
- 88.美國太空總署（NASA）於 2009 年 3 月啟動的克卜勒（Kepler）任務，主要是利用下列哪種方法來找尋系外行星系統？
①天體測量法 ②光譜的都卜勒效應 ③凌日的方法 ④微重力透鏡效應
- 89.一個反射式望遠鏡主鏡的直徑為 0.25 公尺、焦距長為 2 公尺，如果搭配一個直徑為 1.0 公分，焦距長為 2.5 公分的目鏡使用，則此時這個望遠鏡觀看目標所得的放大倍率為多少？
①10 倍 ②25 倍 ③800 倍 ④80 倍
- 90.霹靂說（The Big Bang Theory）推論，宇宙中的『氦』是在宇宙形成後的哪個階段產生的？
①最初的 30 萬年 ②最初的 3 分鐘 ③最初的 10⁶ 秒 ④最初的 10⁴³ 秒
- 91.請問下列哪一艘太空船，已於今年（2011年）3月正式進入繞行水星的軌道了？
①新視界號（New Horizon） ②好奇號（Curiosity）
③信使號（Messenger） ④航海家1號（Voyager 1）
- 92.有兩架光學望遠鏡，一架口徑 20 公分、一架口徑 10 公分，請問較大口徑的望遠鏡其聚光能力是較小口徑的幾倍？
①2 倍 ②4 倍 ③8 倍 ④一樣
- 93.假設於 5 月 1 日 21：00 看到武仙座剛從東邊地平面升起，請問在 6 月 1 日大約幾點鐘會看到武仙座出現在東邊地平面同一位置？
①23：00 ②22：00 ③20：00 ④19：00
- 94.在臺北、夏至正午時，將看到太陽位於天頂之南，若想要看見夏至正午的太陽位於天頂之北，需旅行到臺灣下列何處景點才有機會？
①野柳 ②石門水庫 ③日月潭 ④墾丁國家公園
- 95.搜尋地外生命時，最重要的相關分子不包括下列哪一種？
①水（H₂O） ②二氧化碳（CO₂） ③二氧化氮（NO₂） ④甲烷（CH₄）
- 96.閼神星的英文名稱為 Eris，是希臘神話一位女神的名字，請問這位女神所代表的特質是下列哪一種？
①美麗 ②和平 ③智慧 ④紛爭

97.關於地球的恆星日與太陽日的敘述，下列何者錯誤？

- ①計算恆星日與太陽日的基準起點可相同，但兩者之迄點不同
- ②恆星日的時間較太陽日短
- ③一個太陽日，地球自轉了 360 度
- ④一年中每個太陽日長度不固定

98.目前世界上，大型天文臺內部所架設之光學望遠鏡，其光路設計多採用下列何種形式？

- ①克卜勒〈Kepler〉式
- ②牛頓〈Newton〉式
- ③卡賽格林〈Cassegrain〉式
- ④史密特·卡賽格林〈Schmidt·Cassegrain〉式

99.右圖是小華在春分當天日出時分，每 5 分鐘對太陽進行固定攝影拍攝，下面敘述何者正確？

- ①拍攝地點在北半球
- ②隔三日後於同地點拍攝，太陽的軌跡應較圖中軌跡再往左方移
- ③拍攝地區應位在熱帶地區
- ④拍攝地點在冬至前後會出現永夜現象



100.國際天文學聯合會（IAU）於 1930 年公布全天星空區域劃為 88 個星座區塊，依此星座區塊之界定方式，太陽在天球上所走過的軌道會經過幾個星座？

- ①11 個
- ②12 個
- ③13 個
- ④14 個

2011 尊親天文知能檢定

『天文知識測驗』答案

1. 4 19. 1 37. 3 55. 3 73. 2 91. 3
2. 1 20. 4 38. 2 56. 1 74. 4 92. 2
3. 3 21. 2 39. 4 57. 3 75. 3 93. 4
4. 2 22. 4 40. 1 58. 4 76. 1 94. 4
5. 2 23. 4 41. 3 59. 4 77. 2 95. 3
6. 2 24. 1 42. 4 60. 2 78. 4 96. 4
7. 4 25. 3 43. 1 61. 4 79. 2 97. 3
8. 1 26. 3 44. 4 62. 3 80. 1 98. 3
9. 4 27. 3 45. 4 63. 4 81. 3 99. 2
10. 3 28. 1 46. 2 64. 1 82. 3 100. 3
11. 2 29. 2 47. 4 65. 4 83. 1
12. 2 30. 4 48. 3 66. 3 84. 3
13. 1 31. 3 49. 2 67. 1 85. 1
14. 3 32. 4 50. 3 68. 2 86. 4
15. 2 33. 3 51. 2 69. 3 87. 1
16. 4 34. 1 52. 1 70. 2 88. 3
17. 1 35. 1 53. 4 71. 1 89. 4
18. 2 36. 4 54. 2 72. 3 90. 2